

## 개 감돈포경의 2례

조종기 · 이소현 · 현상환 · 김대영 · 이병천<sup>1</sup> · 황우석  
서울대학교 수의과대학

### Two Cases of Paraphimosis in Dogs

Jong-ki Cho, So-hyun Lee, Sang-hwan Hyun, Dae-young Kim,  
Byeong-chun Lee<sup>1</sup> and Woo-suk Hwang  
College of Veterinary Medicine, Seoul National University

**Abstract :** Paraphimosis is a condition in which the extruded penis cannot be withdrawn back into the preputial cavity. In this study, the 2 dogs that showed prolonged erection, exposed penis from the sheath and hair surrounding the preputial orifice for several days, were analysis of blood and urine and carried out surgical treatment. In urinalysis, there were struvites, spermuria and bacteria (streptococci) in urine. Firstly, these dogs were treated with non-surgical method, however severe necrosis of the penis was developed from prolonged exposure and vascular compromise. Finally, partial penile amputation and preputial lengthening were performed and resulted in successful treatment.

**Key words :** paraphimosis, penile amputation, preputial lengthening, dog

## 서 론

감돈포경(paraphimosis)은 포피구멍(preputial orifice)으로부터 돌출된 음경이 정상위치로 환원되지 못하는 질병으로 수개의 주된 후천성 생식기 장애 중 하나로 알려져 있다<sup>4,7,12</sup>. 주로 선천적 원인이나 창상 또는 이물질에 의한 포피구멍 직경의 감소<sup>12</sup>, 지속적 발기 및 만성적 귀두포피염 등에 의해 발생한다<sup>3,5,7,12</sup>. 임상증상으로는 만성적인 음경의 돌출로 인한 음경해면체 조직의 혈액공급이 원활치 못하여 음경귀두가 팽창되고 심할 경우 충혈, 부종 등을 야기한다<sup>6,8,10,11</sup>. 돌출된 음경은 외부 자극에 의해 창상 또는 괴사를 나타낼 수 있으며 배뇨관란에 의해 통증이 유발된다<sup>3,12</sup>. 감돈포경은 먼저 포피내 이물질을 제거하고 돌출된 음경을 포피구멍 내로 이동시킨다. 약물적 처치로 손상된 음경 점막에 국소 항생제 및 소염제 등을 도포하여 2차적 세균감염을 막고 부종이 심한 경우 유효제나 냉장시킨 고장액의 텍스트로소액을 이용하여 음경 크기를 감소시킨다<sup>13,14</sup>. 수술적 방법으로는 음경 절단술(penile amputation)이나 포피를 앞으로 견인하는 방법(preputial lengthening)이 있다<sup>1,2,9</sup>.

본 보고에서는 비교적 심한 임상 증상을 보였던 감돈포경에서 수술적 방법으로 완치된 증례를 소개하고자 한다.

## 증 례 1

### 병력 및 신체검사

본 예는 12년령의 수컷 잡종견으로 체중은 12.5 kg 이었다. 음경이 10일 전부터 발기된 상태로 밖으로 돌출되고 구토 및 식욕부진을 주증상으로 서울대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원하였다. 음경은 돌출된 상태로서 포피안으로 인위적 위치 회복이 불가능하며 의견상 음경의 부종 및 괴사 등이 관찰되었다(Fig 1).

### 혈액 및 요검사

혈액학적 검사 결과 백혈구 수치의 증가와 낮은 PCV, 간 기능 저하가 나타났다(Table 1). 요 검사 결과 결석, 정액뇨 및 세균 등이 관찰되었다.

### 처치 및 수술

포피내 이물질을 제거하고 손상된 음경 점막에 국소 항생제를 도포하였다. 그러나 음경의 종창 및 괴사는 호전되지 않았으며 주위 조직까지 괴사되었다.

<sup>1</sup>Corresponding author.



Fig 1. A photograph of the exposed penis from the preputial sheath.

Table 1. Hematologic and serum chemical values of the dogs with paraphimosis

Parameter <sup>a</sup>	Case 1	Case 2	Normal values <sup>10</sup>
WBC( $10^3/\mu\text{l}$ )	46.7	13.0	8.0-7.0
RBC( $10^6/\mu\text{l}$ )	4.4	7.3	5.0-8.1
PCV(%)	29	46	37.0-55.0
Hb(g/dl)	10.2	16.1	12.0-18.0
MCV(fl)	66.0	63.0	60.0-77.0
ALP(U/L)	3172	108	8-76
ALT(GPT)	251	57	6-70
Alb(g/dl)	2.9	2.9	3.1-4.5
TP(g/dl)	6.5	7.4	5.0-7.2
Glu(mg/dl)	106	120	60-115
BUN(mg/dl)	11	16	10-26
Crea(mg/dl)	0.7	1.1	0.5-1.3

<sup>a</sup>WBC : white blood cell, RBC : red blood cell, PCV : packed cell volume, Hb : hemoglobin, MCV : mean corpuscular volume, ALP : alkaline phosphatase, ALT : alanine aminotransferase, Alb : albumin, TP : total protein, Glu : glucose, BUN : blood urea nitrogen, Crea : creatinine.

수술은 먼저 전마취로 acepromazine(세다젝트®, 삼우화학) 0.05 mg/kg을 정맥 주사하였다. Thiopental sodium(치오널®, 대한약품) 15 mg/kg으로 도입한 후 isoflurane으로 흡입마취를 실시하였다.

수술방법은 거세술과 요도루 조성술 및 부분적 음경절제술을 병행 실시하였다. 괴사가 심화되어 주위조직도 함께 제거하였다<sup>2,3</sup>. 수술 종료 직후 ampicillin(펜부록®, 삼양약화학) 20 mg/kg과 enrofloxacin(바이트릴®, 바이엘코리아) 5 mg/kg을 각각 근육주사하였다.

술후 7일간 cephalexin(팔렉신®, 동화약품) 20 mg/kg, trimethoprim-sulfadiazine(티-에스®, 한미약품) 15

mg/kg과 serratiopeptidase(세라티오셉티다제®, 고려은단) 1 mg/kg과 cimetidine(시그나틴®, 동화약품) 10 mg/kg을 경구 투여하였다.

괴사가 너무 심화되어 1달간의 치유 기간을 거친 후 완치되었다.

## 증례 2

### 병력 및 신체검사

본 예는 3년령의 수컷 퍼그로서 체중은 7.4 kg 이었다. 음경이 15일전 부터 발기된 상태로 돌출된 상태로 본원에 내원하였다. 일반동물병원에서 부분적 음경 절제술을 실시하였으나 음경이 계속적으로 돌출되어 있었다. 음경은 환축이 앉는 자세에서만 돌출되었으며 배뇨는 정상이었다. 신체검사 소견상 음경에서 약간의 부종, 괴사와 출혈이 나타났으며 경도의 호흡수 증가 이외에 특이 증상은 보이지 않았다.

### 혈액 및 요검사

혈액학적 검사 결과 대부분 정상 범위이며 요검사 결과 *Streptococci* sp. 등의 세균이 검출되었다. 고환은 일측 잠복고환이었다.

### 처치 및 수술

수술 시 마취 및 후처치는 증례 1과 동일하게 실시하였다.

수술방법은 먼저 부분적 음경절제술을 실시하였다. 수술 1주일 후 관찰하였으나 음경이 계속적으로 포피 밖으로 돌출되어 2주일 후 음경 포피를 당기는 방법(preputial lengthening)을 실시하였다. 음경 앞 포피를 초승달 모양(crescent-shape)으로 절개한 후 포피근(preputial muscles)을 겹치게 해서 그 근육을 짧게 한 후 양측 피부를 봉합, 포피를 인위적으로 앞으로 당기었다.

## 고찰

감돈포경은 중등도의 감돈, 고무밴드 등의 이물질 유입, 음경골 골절, 장상이나 반성으로 진행된 음경지속발기증(priapism), 귀두포피염(balanoposthitis) 등이 원인이 되어 발생한다<sup>4,7,12</sup>. 그리고 교미과정에서 유입된 포피털이 음경귀두 바닥에 엉기게되어 단단한 고리를 형성함으로써 발기된 음경이 복귀되는 것을 방해하여 발생하기도 한다<sup>4,7,12</sup>. 혹은 발기된 음경이 포

피구멍에 유착되어 나타나는 경우도 있다<sup>4,7,12</sup>.

임상증상은 감돈포경의 지속 시간에 따라 다르게 나타난다. 초기에는 음경의 형태가 정상적이며 통증도 유발되지 않는다. 시간이 지남에 따라 혈액순환이 장애를 받게되어 음경의 부종과 통증을 유발한다. 또한 지속적으로 노출된 음경 표면은 건조해지고 균열증상이 나타나며 노출시간이 길어질 경우 괴저나 괴사 등이 발생하여 조직에 치명적인 영향을 미칠 수 있다.

감돈포경은 신체검사를 통해 발견된 음경을 확인함으로써 쉽게 진단할 수 있다. 그러나 지속발기(priapism), 혈관 혈전증(vascular thrombosis), 만성 요도염(chronic urethritis), 음경후인근의 약화(weakness of the retractor penis muscles) 등과는 감별 진단되어야 한다.

약물적 처치는 먼저 포피내에 이물질을 확인 제거하고 따뜻한 생리식염수나 물로 음경을 세척하여야 한다. 부종 정도를 감소시키기 위해 음경을 부드럽게 마사지 후 고장액의 용액을 사용한다. 소염제나 이노제도 적용할 수 있으며 음경의 크기가 줄어들면 항생제 연고 등을 도포하여 2차적 세균감염을 방지한다. 약물적 처치 방법은 감돈포경에서 본 2예에서는 비효과적이었다. 질병이 심화되는 것은 방지할 수 있었으나 완치를 위해서는 수술적 방법을 적용하여야 한다.

약물처치로 증상이 호전되지 않거나 음경이 노출된 상태로 조직 괴사가 발생하면 포피 구멍을 확장, 부분적 음경 절단술(partial preputial amputation) 및 포피를 앞으로 견인하는 방법(preputial lengthening)이 있다. 본 예와 같이 음경 절단술로는 완치가 불가능할 경우 preputial lengthening 방법을 병행하는 것이 효과적이다. Preputial lengthening 시 포피근을 당기지 않고 피부만 봉합하면 재발의 가능성이 높다.

술후에는 요도협착을 예방하기 위해 7-14일 가량 indwelling soft rubber urinary catheter를 장착시키고 음경과 포피의 유착을 방지하기 위해 소염·항생제를 도포 해 주어야 한다.

## 결 론

계속적으로 음경이 돌출된 상태에서 음경 및 그 주위 조직이 부종 및 괴사가 된 2두의 개가 내원하였는데, 증례 1에서는 백혈구 증가와 낮은 PCV를 보였으

며 2두 모두 간기능 저하가 있었다. 증례 2두 모두 약물적 처치가 비효과적이었으며 부분적 요도 절제술 및 preputial lengthening 방법을 병행하는 것이 효과적이었다.

## 참고문헌

1. Chaffee VW, Knecht CD. Canine paraphimosis: sequel to inefficient preputial muscles. *Vet Med Small Anim Clin.* 1975; 70(12): 1418-1420.
2. Cheryl SH, Donald AH, Ann LJ, Howard BS, Michael DW, Gwendolyn LC. Surgery of the reproductive and genital systems. In: *Small Animal Surgery.* Missouri: Mosby. 1997: 517-574.
3. Christie TR. Phimosis and paraphimosis. In: *Pathophysiology in Small Animal Surgery.* Philadelphia: Lea & Febiger. 1981: 440-443.
4. Edward CF, Richard WN. Disorders of the penis and prepuce. In: *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction.* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders. 1996: 691-696.
5. Elkins MA. Canine paraphimosis of unknown etiology: a case report. *Vet Med.* 1984; 79: 638.
6. Feldman EC, Nelson RW. Disorders of the canine male reproductive tract. In: *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction.* 1st ed. Philadelphia: WB Saunders. 1987: 481.
7. Gary CW. Abnormalities of the reproductive tract of the dog. In: *Allen's Fertility and Obstetrics in the Dog.* 2nd ed. London: Blackwell science. 1992: 109-126.
8. Harry WB. Diseases of the penis and prepuce. In: *Saunders Manual of Small Animal Practice,* 1st ed. Philadelphia: WB Saunders. 1994: 886-888.
9. Harry WB. Surgery of the penis and prepuce. In: *Saunders Manual of Small Animal Practice,* 1st ed. Philadelphia: WB Saunders. 1994: 889-891.
10. Herriot J. Dog ailments recognition & treatment. 4th ed. Farming press. 1989: 48-49.
11. Ndiritu CG. Lesions of the canine penis and prepuce. *Mod Vet Pract* 1979; 60(9): 712-715.
12. Pierre H, Philip EP. Diseases of the External Genitalia. In: *Handbook of Small Animal Practice,* 2nd ed. New York: Churchill Livingstone Inc. 1992: 667-674.
13. Shantha TR. Treatment of persistent penile erection and priapism using terbutaline. *J Urol.* 1989; 141: 1427.
14. Smith MM, Gourelly IM. Preputial reconstruction in a dog. *J Am Vet Med Assoc.* 1990; 196: 1493.